

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-15388

⑤ Int. Cl. 5

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)1月20日

F 16 L 33/00
33/28

7123-3 J

F 16 L 33/00

B

審査請求 有 請求項の数 3 (全6頁)

⑭ 発明の名称 波付管の接続構造及び接続具

⑮ 特 願 平2-116421

⑯ 出 願 平2(1990)5月1日

⑰ 発 明 者 清水 昭 八 岐阜県大垣市鶴見町65番地

⑱ 出 願 人 未来工業株式会社 岐阜県安八郡輪之内町楡俣1695番地の1

明 細 書

1. 発明の名称

波付管の接続構造及び接続具

2. 特許請求の範囲

(1) 外周に形成される平行な波の山部の一部を切欠形成した切溝を有する波付管と、

前記切溝を通過し波付管の外周上を移動することにより山部の内側の谷部に配置されて波付管に係止する係止突起を波付管の末端が挿入される円筒状の管挿入部の内面に有する接続具とから構成されたことを特徴とする波付管の接続構造。

(2) 波付管の末端が挿入される円筒状の管挿入部と、

前記管挿入部の内面に接むことなく一体に突出形成され、波付管の外周に形成される山部の一部に切欠形成された切溝のみを通過し波付管の外周上を移動することにより山部の内側の谷

部に配置される係止突起と

を備えたことを特徴とする波付管の接続具。

(3) 外周に形成される平行な波の山部の一部

を切欠形成した切溝を有する波付管と、

前記切溝を通過し波付管の外周上を移動することにより山部の内側の谷部に配置されて波付管に係止する係止突起を波付管が挿入される円筒状の管挿入部の内面に有する接続具と、

係止突起が配置される谷部のさらに内側の谷部に配置され、波付管と管挿入部との間を密封するリングと

を備えたことを特徴とする波付管の接続構造。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、波付管の接続構造及び接続具に関するものである。

(従来の技術)

従来、この種の波付管の接続構造としては、ま

ず、第11図に示すように外面波付管(90)とその波付管(90)が接続されるカップリング(91)とからなる接続構造が挙げられる。

この波付管(90)は、谷部(92)(小外径部)と山部(93)(大外径部)とを備え、この波付管(90)が接続される接続具としてのカップリング(91)は、その筒状の管挿入部(94)内面に弾性を有する係止爪(95)を備えている。そして、前記カップリング(91)は、その係止爪(95)を波付管(90)の谷部(92)に対応させて山部(93)に係止するようにしている。

又、第12図に示すように弾性を有する係止爪(95)を用いないカップリング(96)としては、その管挿入部(97)に環状の固定部材(98)を取り付け、その固定部材(98)の内周面に突設された係止爪(99)を波付管(90)の谷部(92)に対応させて山部(93)に係止するようにしてから固定部材(98)のビス(98a)を締め付けるようにしている。

(発明が解決しようとする課題)

よる密封を確実に行うことができる波付管の接続構造及び接続具を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、請求項1に記載の本発明の波付管の接続構造においては、外周に形成される平行な波の山部の一部を切欠形成した切溝を有する波付管と、前記切溝を通過し波付管の外周上を移動することにより山部の内側の谷部に配置されて波付管に係止する係止突起を波付管の末端が挿入される円筒状の管挿入部の内面に有する接続具とから構成されたことを特徴としている。

又、請求項2に記載の波付管の接続具においては、波付管の末端が挿入される円筒状の管挿入部と、管挿入部の内面に接むことなく一体に突出形成され、波付管の外周に形成される山部の一部に切欠形成された切溝のみを通過し波付管の外周上を移動することにより山部の内側の谷部に配置さ

ところが、前記従来の弾性を有する係止爪(95)を用いるカップリング(91)等の接続具においては、強制的に波付管(90)を挿入しているため、係止爪(95)の基端部が撓みすぎて変形したり、管の外形も変形してしまうといった問題があった。又、第11図に示すように係止爪(95)の周囲に係止爪(95)に弾性を持たせるための切欠(95a)が形成されるため、波付管(90)の内外を密封して液密構造とするためにOリング(P)を予め波付管(90)の谷部に嵌め込んでおき、そのOリング(P)に係止爪(95)の奥に配置しなければならず、Oリング(P)が係止爪(95)によって傷つけられて役に立たなくなってしまうおそれがあるといった問題があった。

又、第12図に示すカップリング(96)においては、固定部材(98)のビス(98a)をいちいち締め付ける作業が面倒であるといった問題があった。

そこで、本発明の目的は、波付管と接続具との接続が簡単かつ確実であって、しかもOリングに

れる係止突起とを備えたことを特徴としている。

さらに、請求項3に記載の波付管の接続構造においては、外周に形成される平行な波の山部の一部を切欠形成した切溝を有する波付管と、切溝を通過し波付管の外周上を移動することにより山部の内側の谷部に配置されて波付管に係止する係止突起を波付管が挿入される円筒状の管挿入部の内面に有する接続具と、係止突起が配置される谷部のさらに内側の谷部に配置され、波付管と管挿入部との間を密封するOリングとを備えたことを特徴としている。

(作用)

前記した請求項1に記載の波付管の接続構造においては、波付管をコネクタ及びカップリング等の接続具に接続する際に、波付管の端部の山部に切溝を設け、接続具の管挿入部の内面に突設された係止突起に切溝を対応させて波付管の端部を管挿入部に挿入する。そして、波付管若しくは接続

具を回転すると、係止突起は、山部の一部に切欠形成された切溝のみを通過し波付管の外周上を移動することにより山部の内側の谷部に配置されるので、係止突起が山部によって簡単かつ確実に抜け止めされるようになる。

又、請求項2に記載の波付管の接続具においては、固定部材を取り付けてそのビスを締め付けたり、弾性を有する係止爪を設けることなく、管挿入部の内面に係止突起を設けるだけで山部に切溝を備えた波付管を管挿入部に挿入して回転させれば波付管が接続固定される。

さらに、請求項3に記載の波付管の接続構造においては、リングを接続具の係止突起の外側に配置すれば波付管と管挿入部との間を密封することができるようになっている。

(実施例)

次に、本発明を具体化した波付管の接続構造及び接続具の一実施例について図面に従って説明す

本実施例の波付管(10)において前記切溝(13)は、第4図に示すように山部(11)の外周上の180度離間した対向位置に一对設けられるとともに、第1図に示すように二つの隣あった山部(11)に向き合って連続するように並んで設けられている。尚、この切溝(13)は、第5図に示すように二以上の複数の隣あった山部(11)に連続するように設けて実施してもよく、又、波付管(10)の全長手方向に連続するように設けてもよい。この場合、波付管(10)の切断位置を適宜変更することができる。さらに、切溝(13)は、山部(11)の外周上に一つだけ設けたり、山部(11)の外周上の90度若しくは60度等の離間した対向位置に複数設けて実施してもよい。

又、本実施例の波付管(10)においては、第1図に示すように前記切溝(13)が設けられた山部(11)の側面に凹部(14)が形成されている。

尚、前記カップリング(20)の係止突起(22)は、

る。

第1図及び第2図に示すように、本実施例の波付管の接続具であるカップリング(20)は、波付管(10)が挿入される円筒状の管挿入部(21)と、その内面に四つ突設された係止突起(22)とを備えている。尚、このカップリング(20)は、ブロー成形にて簡単に製造される。

一方、このカップリング(20)に接続される波付管(10)は、第3図及び第4図に示すようにその外周に一定の間隔をなして環状に複数突出形成された平行な山部(11)を備え、各山部(11)の両側方には、谷部(12)が形成されている。

さらに、この波付管(10)は、その長手方向に所定間隔離間する山部(11)において、山部(11)の両側方の谷部(12)を部分的につなぐように山部(11)の一部を切欠形成した切溝(13)を備えている。尚、前記所定間隔は、必要に応じて数cmから数mといった広い範囲で適宜選択されるものである。

第6図に示すように切溝(13)を通過することができ、かつ、谷部(12)の幅とほぼ同一の大きさとなるように設けられ、又、その側面には、前記凹部(14)に係合する突部(23)が形成されている。

次に、この波付管(10)とカップリング(20)とから構成される波付管の接続構造の作用について説明すると、この波付管(10)を波付管(10)の接続具としてのカップリング(20)に接続する際には、まず波付管(10)を切溝(13)が設けられた二つの隣あった山部(11)の間にあたる谷部(12)において切断する(第3図におけるA-A線)。すると、第1図に示すように切断された波付管(10)の双方の端部に切溝(13)が設けられた山部(11)が配置されることになる。従って、この波付管(10)においては、何れの端部側も配管装置に接続することができるようになり大変便利である。

次いで、カップリング(20)の係止突起(22)に波付管(10)の切溝(13)を対応させて波付管(10)の端

部を管挿入部(21)に挿入する。尚、波付管(10)の内外を密封して液密構造とするためには、第6図に示すようにリング(P)を予め波付管(10)の谷部(12)に嵌めておく。

すると、カップリング(20)の係止突起(22)は、切溝(13)を通過して山部(11)の内側の谷部(12)に対応する。そこで、カップリング(20)若しくは波付管(10)を回転させると、係止突起(22)が波付管(10)の外周上を移動し、第7図に示すように係止突起(22)の突部(23)が山部(11)の凹部(14)に係合する。従って、このように簡単な構成でありながら波付管(10)とカップリング(20)とを簡単に接続することができ、その波付管(10)とカップリング(20)との接続状態は確実に保持される。

さらに、このカップリング(20)においては、従来の弾性を有する係止爪をたわませて波付管を接続する場合とは異なり、係止突起(22)が変形したりすることはなく、又、リング(P)をカップリ

尚、この波付管(10)の接続構造は、波付管(10)をカップリング(20)以外の他の接続具例えば波付管と鋼管とを接続するコネクタ等に接続する際にも同様の効果を奏することは勿論である。

又、この発明は、外周に山部と谷部を備えた波付管であればどのような波付管を用いて実施してもよく、その材質、形状、太さ及び用途(電線が挿通される波付管若しくは流体管が挿通される波付管等)を本発明の趣旨から逸脱しない範囲で適宜変更して実施してもよい。又、切溝(13)の深さや係止突起(22)の大きさを本発明の趣旨から逸脱しない範囲で適宜変更して実施してもよい。

(発明の効果)

以上詳述したように請求項1に記載の波付管の接続構造においては、波付管を接続具に接続する際に波付管の端部の山部に切溝を設け、管挿入部の係止突起に切溝を対応させて波付管の端部を管挿入部に挿入し、係止突起を山部の内側の谷部に

ング(20)の係止突起(22)より手前側に配置すればよい。よいため、係止爪等によってそのリング(P)が傷つけられることがなく確実に止水等を行うことができる。又、カップリング(20)の係止突起(22)は、波付管(10)の山部(11)によって、確実に抜け止めされるため、大きな力が波付管(10)に加わってもカップリング(20)から波付管(10)が抜けてしまうことはない。

同様に、カップリング(20)の管挿入部(21)の反対側にも係止突起(22)に切溝(13)を対応させて波付管(10)の端部を挿入すると、第8図に示すように係止突起(22)は、切溝(13)を通過して谷部(12)に対応する。そこで、カップリング(20)若しくは波付管(10)を回転させ第9図に示すように係止突起(22)の突部(23)を山部(11)の凹部(14)に係合させれば、第10図に示すように波付管(10)とカップリング(20)とを簡単かつ確実に接続することができる。

対応させてから波付管若しくは接続具を回転させることによって、波付管とその接続具とを簡単かつ確実に抜け止めすることができるという優れた効果を奏する。

又、請求項2に記載の波付管の接続具においては、固定部材を取り付けてそのビスを締め付けたり、弾性を有する係止爪を設けることなく簡単な構成で波付管を管挿入部に挿入して回転させるだけで波付管を簡単かつ確実に接続固定することができるという優れた効果を奏する。

さらに、請求項3に記載の波付管の接続構造においては、リングを接続具の係止突起の手前側に配置することができるため、リングに傷をつけることなくそのリングによって波付管と管挿入部との間を確実に密封することができるという優れた効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を具体化した一実施例の波付管

の接続具であるカップリング及び波付管の斜視図、第2図はカップリングの正面図、第3図は波付管の斜視図、第4図は波付管の正面図、第5図は波付管の変形例の斜視図、第6図は波付管が挿入されたカップリングの縦断面図、第7図、第8図及び第9図は、それぞれ波付管が接続されたカップリングの縦断面図、第10図は波付管が接続されたカップリングの斜視図、第11図は従来のカップリングの縦断面図、第12図は従来用いられているカップリングの斜視図である。

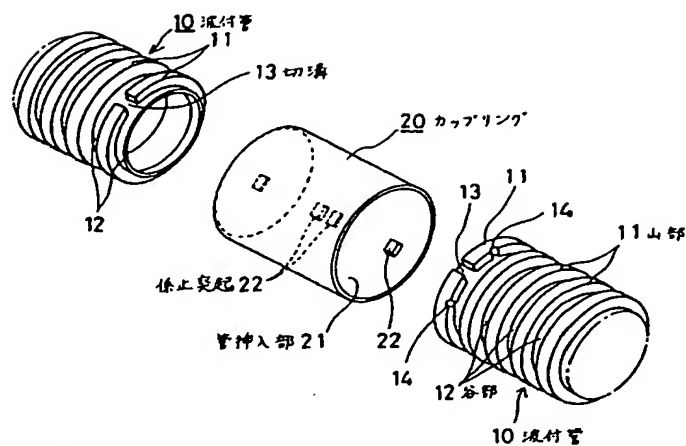
符 号 の 説 明

- | | |
|-----------------------|----------|
| 10…波付管、 | 11…山部、 |
| 12…谷部、 | 13…切溝、 |
| 14…凹部、 | |
| 20…波付管の接続具としてのカップリング、 | |
| 21…管挿入部、 | 22…係止突起、 |
| P…Oリング、 | |

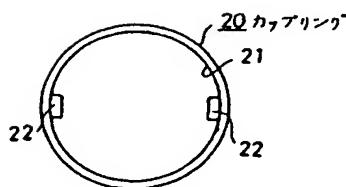
特許出願人

未来工業 株式会社

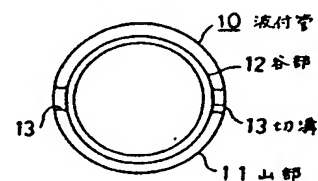
第 1 図



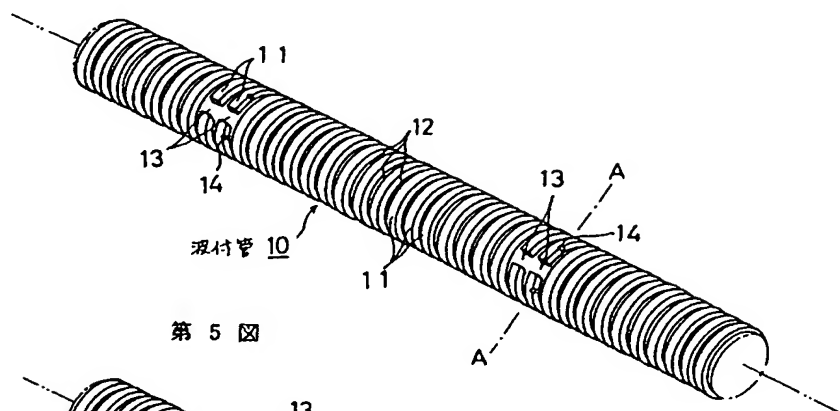
第 2 図



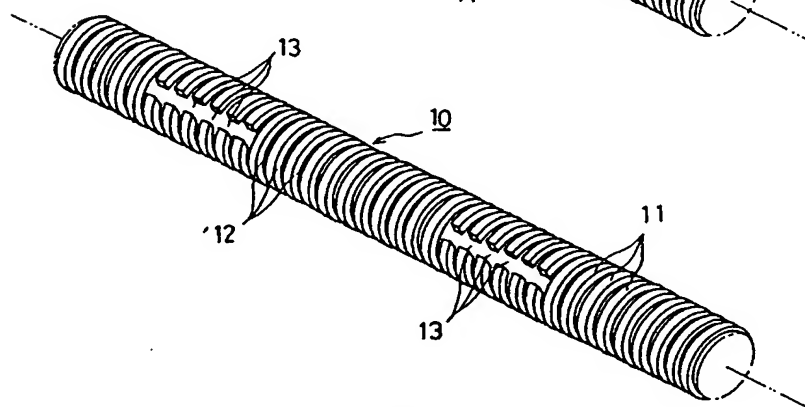
第 4 図



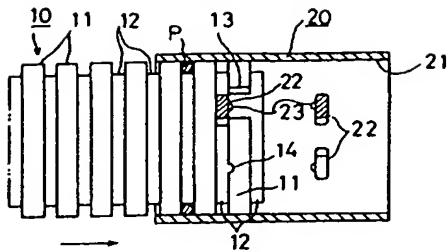
第 3 図



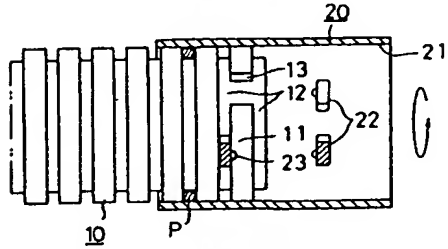
第 5 図



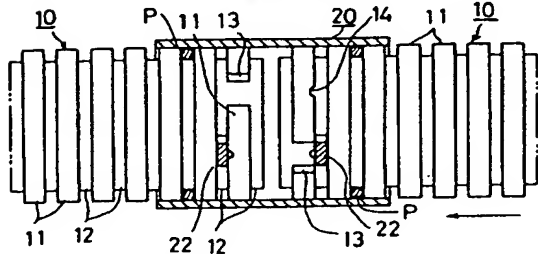
第 6 図



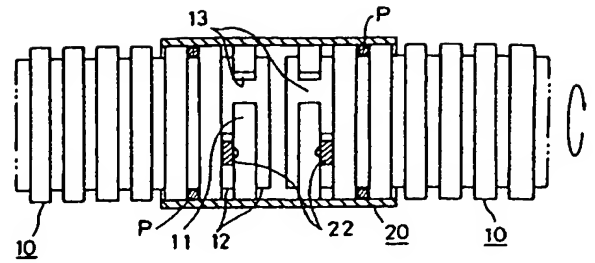
第 7 図



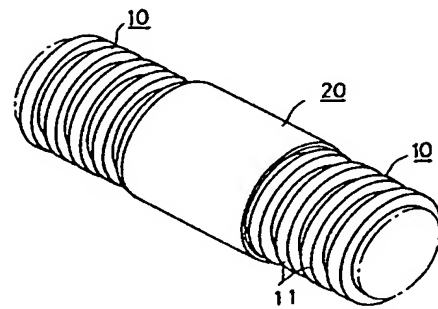
第 8 図



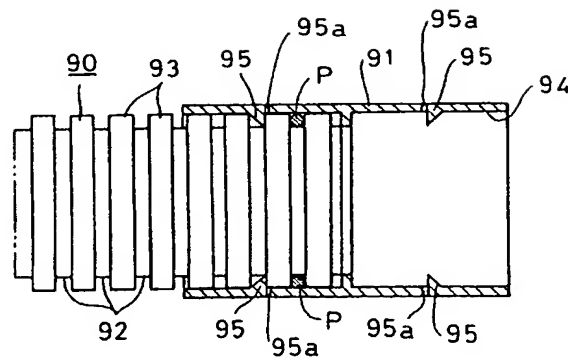
第 9 図



第 10 図



第 11 図



第 12 図

